

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-306161

(43)Date of publication of application : 02.11.2000

---

(51)Int.Cl. G07F 19/00

G06F 17/60

G07F 7/08

G07G 1/12

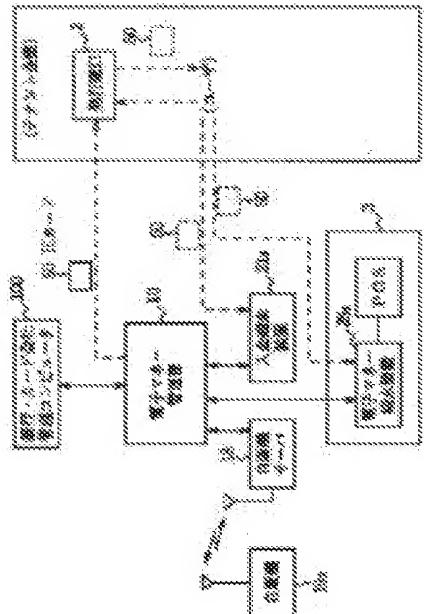
---

(21)Application number : 11-113470 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.04.1999 (72)Inventor : KAWAI NARIYUKI  
ITO KOJI

---

## (54) ELECTRONIC MONEY SYSTEM, ELECTRONIC MONEY TERMINAL DEVICE, AND INFORMATION CARD



### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic money system, an electronic money terminal device, and an information card which realizes easier and more reliable use of the card substituted for cash and confirmation of the balance in the case that the card has been lost.

SOLUTION: With respect to an electronic money system 1, an electronic money terminal device 25x and an information card 50 which are so provided that the data of the amount of money consumed by a user may be drawn from amount data received by the information card 50 by the electronic money terminal means 25x, use history data at the time of drawing the data of the amount of money consumed from the information card 50 is stored in the electronic money terminal means 25x, and if the information card 50 has been lost, use history data related to this information card 50 out of use history data stored in the electronic money terminal means is referred to for confirming the balance of this information card 50.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(01)特許出願公開番号

特開2000-306161

(P2000-306161A)

(43)公開日 平成12年11月2日 (2000.11.2)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 07 F 19/00		G 07 D 9/00	4 7 6 3 E 0 4 0
G 06 F 17/60		G 07 G 1/12	3 2 1 P 3 E 0 4 2
G 07 F 7/08		G 06 F 15/21	3 4 0 A 3 E 0 4 4
G 07 G 1/12	3 2 1	G 07 F 7/08	J 5 B 0 4 9 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全18頁)

(21)出願番号	特願平11-113470	(71)出願人	000002165 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成11年4月21日(1999.4.21)	(72)発明者	川合 成幸 東京都港区南青山1丁目1番1号株式会社 ソニーファイナンスインターナショナル内
		(72)発明者	伊藤 浩二 東京都港区南青山1丁目1番1号株式会社 ソニーファイナンスインターナショナル内
		(74)代理人	100002740 弁理士 田辺 寛基

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カード

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 現金に代用されたカードを一段と容易かつ確実に使用し得ると共に、カード紛失時に残高を確認し得る電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードを提案しようとするものである。

【解決手段】 情報カード50に入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを電子マネー端末手段25xによって引き出すようになされた電子マネーシステム1、電子マネー端末手段25、及び情報カード50において、消費金額分の金額データを情報カード50から引き出す際の利用履歴データを電子マネー端末手段25xに蓄積し、情報カード50が失われた際に、電子マネー端末手段に蓄積された利用履歴データのなかの失われた情報カード50に関する利用履歴データを参照することにより、失われた情報カード50の残高を確認することができる。

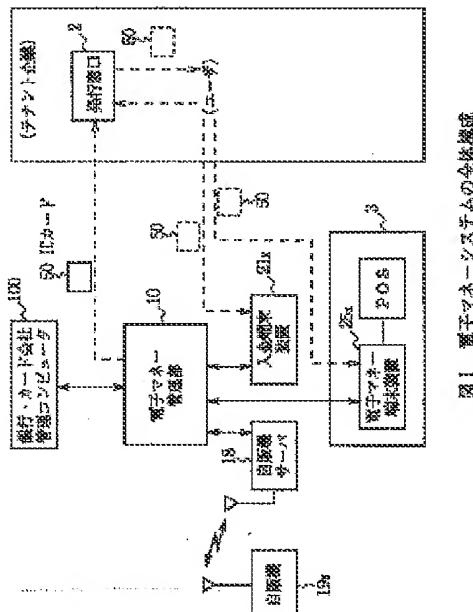


図1 電子マネーシステムの全体構成

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを引き出す電子マネー端末手段を有する電子マネーシステムにおいて、上記消費金額分の金額データを上記情報カードから引き出す際の利用履歴データを蓄積する上記電子マネー端末手段と、

上記情報カードが失われた際に、上記電子マネー端末手段に蓄積された上記利用履歴データのなかの上記失われた情報カードに関する利用履歴データに基づいて上記失われた情報カードの残高を確定するカード紛失対応手段とを具えることを特徴とする電子マネーシステム。

【請求項2】上記カード紛失対応手段は、上記電子マネー端末手段に蓄積された上記利用履歴データを定期的に集める電子マネー管理手段と、上記定期的に集められた上記利用履歴データに基づいて上記失われた情報カードの残高を確定する残高確定手段とを具えることを特徴とする請求項1に記載の電子マネーシステム。

【請求項3】上記カード紛失対応手段は、上記情報カードが失われた際に、上記電子マネー端末手段に対して上記失われた情報カードの使用を停止させることを特徴とする請求項1に記載の電子マネーシステム。

【請求項4】上記カード紛失対応手段は、上記失われた情報カードが上記電子マネー端末手段において使用されたとき、上記失われた情報カードを使用禁止状態に設定することを特徴とする請求項1に記載の電子マネーシステム。

【請求項5】情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを引き出す電子マネー端末装置において、上記情報カードが失われた際に、上記失われた情報カードの使用を停止する紛失カード選別手段を具えることを特徴とする電子マネー端末装置。

【請求項6】上記紛失カード選別手段は、上記失われた情報カードが使用されたとき、上記失われた情報カードを使用禁止情報を設定することを特徴とする請求項5に記載の電子マネー端末装置。

【請求項7】予め入金された金額データを記憶し、ユーザの消費金額分の金額データを上記記憶された金額データから電子マネー端末手段によって引き出すようになされた情報カードにおいて、

上記記憶された金額データから上記電子マネー端末手段によって上記消費金額分の金額データを引き出す際に、所定のカード紛失届けに応じて上記電子マネー端末手段から供給される使用禁止情報を格納し使用禁止状態に設定する使用制限手段を具えることを特徴とする情報カード。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードに関し、情報カードに金額データを記憶させて使用する電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードに適用して好適なものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、銀行やクレジット会社等で発行されるキャッシュカードやクレジットカードをユーザが使用する場合、これらのカードを受け付けるカード端末装置を設置した店舗において当該店舗の店員がカード端末装置にカードの磁気ストライプに記憶されたカード番号を読み取らせると共に、このときの利用金額を入力する。

【0003】このとき、カード端末装置は、銀行やカード会社の管理コンピュータに通信回線を接続し、カード番号や利用金額等の情報を送信する。銀行やカード会社の管理コンピュータは、各ユーザが所有するキャッシュカードやクレジットカードの期限切れ状態、利用限度額に達しているか否かの状態、紛失届けの有無等を管理しており、カード端末装置から通信回線を介して送信されたカード番号や利用金額情報を基づいて、カードの使用可否を判断する。そして、当該カードが使用可能である判断結果が得られると、銀行やカード会社の管理コンピュータはそのカードについての使用許可情報を送信元であるカード端末装置に返送すると共に、利用金額についてカードの指定口座からの引き落とし手続等を行う。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、かかるキャッシュカードやクレジットカードを使用するシステムにおいては、ユーザがこれを使用する毎にカード端末装置から銀行やカード会社の管理コンピュータに対してカード使用の承認要求を送信する必要があり、通信回線の接続処理が必要になる分、カードの使用時の処理が煩雑になる問題があった。

【0005】かかる問題点を解決するための一つの方法として、IC(Integrated Circuit)カードに現金データを入力することにより、当該ICカードを現金に代用して使用する電子マネーシステムが考案されている。

【0006】ところがこのシステムでは、ICカードを紛失した際にその現金データの残高を確認することが困難であり、紛失分の現金データをユーザに返金することが困難になる問題があった。

【0007】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、現金に代用されたカードを一段と容易かつ確実に使用し得ると共に、カード紛失時に残高を確認し得る電子マネーシステム、電子マネー端末装置及び情報カードを提案しようとするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するた

め本発明においては、情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを電子マネー端末手段によって引き出すようになされた電子マネーシステムにおいて、消費金額分の金額データを情報カードから引き出す際の利用履歴データを電子マネー端末手段に蓄積し、情報カードが失われた際に、電子マネー端末手段に蓄積された利用履歴データのなかの失われた情報カードに関する利用履歴データを参照することにより、失われた情報カードの残高を確認することができる。

【0009】従って情報カードを紛失した場合でも、当該紛失した情報カードの残高を確定することができ、当該確定した残高に応じた返金等の処理をユーザに対して行うことができる。

【0010】また、電子マネー端末手段は、紛失した情報カードを登録することにより、当該紛失した情報カードの取扱いを停止する。さらに紛失した情報カードの使用が試みられたとき、当該情報カードに対して電子マネー端末手段から使用禁止情報が書き込まれることにより、当該情報カードそのものが使用禁止状態となる。

【0011】かくするにつき、紛失した情報カードの盗用が防止される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0013】(1) 電子マネーシステムの構成

図1において1は全体として電子マネーシステムを示し、ICカード50の発行及び電子マネーの管理並びに決済を行う電子マネー管理部10と、ICカード50に電子マネー(金額データ)を入金する入金端末装置21<sub>1</sub>～21<sub>5</sub>と、当該電子マネーが入金されたICカード50によるユーザの支払いを受け付ける各店舗3の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>5</sub>と、ユーザがICカード50を用いて商品を購入し得るようになされた自販機19<sub>1</sub>～19<sub>5</sub>及び当該自販機19<sub>1</sub>～19<sub>5</sub>からICカード50の利用履歴(利用金額、日時等)を受信してこれを蓄積する自販機サーバ18とを有する。入金端末装置21<sub>1</sub>～21<sub>5</sub>、電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>5</sub>及び自販機19<sub>1</sub>～19<sub>5</sub>は複数設置される。

【0014】図2に示すように、電子マネー管理部10においては、第1のLAN(Local Area Network)を構成するデータバスBUS1に各種サーバ(セキュリティサーバ11、電子マネーサーバ13、発行データサーバ14、発行装置15、総合サーバ16、アクセスサーバ17及び自販機サーバ18)が接続され、また第2のLANを構成するデータバスBUS2には各種端末装置(入金端末装置21<sub>1</sub>～21<sub>5</sub>、電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>5</sub>及び自販機19<sub>1</sub>～19<sub>5</sub>)が接続されている。そして、第1のLAN及び第2のLANはアクセスサーバ17を介して接続される。

【0015】電子マネー管理部10において、セキュリティサーバ11は、図3に示すように、記憶部11Bに

格納された動作プログラムに従って動作するCPU11Aを有し、当該CPU11Aは、総合サーバ16と他の端末装置やサーバとの間でのデータの授受において、当該授受されるデータを通信部11Hを介して入力し、所定の暗号化キーを用いた暗号化及び相互認証部11Cによる通信先の認証処理等を行う。

【0016】総合サーバ16は、図4に示すように、記憶部16Bに格納された動作プログラムに従って動作するCPU16Aを有し、各入金端末装置21<sub>1</sub>～21<sub>5</sub>を介して入金された金額データ等の取引履歴情報や、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>5</sub>に蓄積されたICカード50の利用履歴(ICカード番号、利用金額、日時等)を第2のLAN、アクセスサーバ17、第1のLAN及びセキュリティサーバ11を介して通信部16Hから取り込み、データバスBUS16を介してデータベース16Cに格納する。

【0017】また総合サーバ16は、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100から供給されるユーザ指定口座からの引き落とし金額データを電子マネーサーバ13を介してデータベース16Cに格納するようになされている。

【0018】電子マネーサーバ13は、所定の通信回線で外部の銀行・クレジット会社コンピュータ100の間でデータの授受を行うと共に、総合サーバ16のデータベース16Cに格納された電子マネーに関する種々の情報に基づいて例えば1カ月に1回の割り合いで決済を行う。

【0019】発行サーバ14は、発行装置15において発行されたICカード50のICカード番号及び当該ICカード50を所有するユーザのクレジットカード番号の組み合わせをデータベースに登録しておく。

【0020】また、自販機サーバ18は、各自販機19<sub>1</sub>～19<sub>5</sub>から送信されたICカード50の利用履歴(利用額、日時等)を蓄積し、例えば1日に1回の割合でこれを第2のLAN、アクセスサーバ17、第1のLAN及びセキュリティサーバ11を介して総合サーバ16のデータベース16Cに格納する。

【0021】この電子マネーシステム1において、電子マネー管理部10の発行装置15は非接触で情報を書き込み又は読み取るようになされたIC(Integrated Circuit)カード50を発行し、各テナント企業の発行窓口2(図1)においてこれをユーザに配付する。このICカード50はメモリを有し、各ICカードごとに固有のICカード番号が当該メモリに予め記憶される。

【0022】すなわちICカード50は、図5及び図6に示すように、電源供給用のバッテリを有しないバッテリレス型のICカードであり、例えば平板状の基板55を基台として、データ書き込み読み出し装置50から放射された電磁波を受信して電気信号に変換するコイル状のループアンテナ52と、送信データの変調又は受信データ

の復調を行う変復調回路53と、受信データの解析及び送信データの生成を行う制御部54とを有する。

【0023】このICカード50においては、データ書き込み読み出し装置60から放射された電磁波をループアンテナ52で受信し、これを変調波として変復調回路53に送出する。変復調回路53は変調波を復調し、これをデータ書き込み読み出し装置60から送信された送信データD1として信号処理回路54に供給する。

【0024】信号処理回路54はハードロジック回路又はCPU(Central Processing Unit)によって構成される制御部59と、ROM(Read Only Memory)57及びRAM(Random Access Memory)58からなるメモリ部を内部に有し、制御部59はROM57に書き込まれているプログラムに従って送信データD1をRAM58上で解析し、解析された送信データD1に基づいてRAM58に格納されている電子マネーに関する種々のデータD2を読み出して、これを変復調回路53に送出する。変復調回路53は、データD2を変調し、ループアンテナ52(図5)から電磁波としてデータ書き込み読み出し装置60に放射する。

【0025】変復調回路53は、電磁波のエネルギーを安定した直流電源に変換する電源回路を内部に有しており、データ書き込み読み出し装置60から放射されてループアンテナ52で受信した電磁波に基に電源回路によって直流電源DC1を生成して制御部59に供給すると共に、受信した電磁波に基づいて生成したクロック信号CLK1を制御部54に供給し、また、各種制御用のコントロール信号CTL1を制御部54から受け取るようになされている。

【0026】データ書き込み読み出し装置60は、データバスBUSを介して供給された種々の送信データを変復調回路61に入力し、変復調回路61はこれを電磁波として効率良く放射し得る所定の周波数帯域の搬送波を用いて送信データに基づく変調処理を施し、ループアンテナ62から電磁波として放射する。

【0027】また、データ書き込み読み出し装置60は、ICカード50から放射された電磁波をループアンテナ62によって受信し、これを変調波として変復調回路61に供給する。変復調回路61は、変調波を復調し、これをICカード50から送信されたデータとしてデータバスBUSを介して信号処理部(図示せず)に供給する。

【0028】このICカード50のRAM58は、電子マネーに関する種々の情報を記憶するようになされており、これらの情報はディレクトリによって管理された複数のファイルに格納される。すなわちICカード50のRAM58には、図7(A)に示すように、ディレクトリの上位情報であるICカード番号D11、ファイル及びディレクトリの定義情報D12及びファイルへのアクセスキーD13等からなる管理情報D10と、図7(B)に示すようにディレクトリ構造の下位情報である

電子マネー情報D20とが記憶される。電子マネー情報D20としては、電子マネーの残高を表す残高データD22と、電子マネーの利用履歴を表す電子マネーログデータD23と、ユーザがICカード50を用いて買い物等を行う際に残高データD22が利用金額に対して不足している場合に当該不足分をクレジットカード利用分として支払い可能であるか否かをICカード50の配付時に予め登録するクレジットカード利用フラグ(後述する)D24と、その他ユーザに関する情報(社員番号や入山門データ)D25と、後述する使用禁止フラグ(Negative Flag)D26とが各ファイルに書き込まれる。

【0029】かかるICカード50の配付を受けたユーザは、図1に示す入金端末装置21xによってICカード50に所望金額の現金に代わる金額データ(電子マネー)を現金又はキャッシュカード若しくはクレジットカードを用いて入力する。この入金端末装置21xは図8に示すように、ICカード50に対して非接触でデータの授受を行うカード通信部21D(図5のループアンテナ62及び変復調回路61と同様構成)と、キャッシュカードやクレジットカード40の磁気ストライプからデータを読み取るクレジットカード通信部21Eと、現金を投入する現金投入部21Jと、表示部21F及び操作部21Gが一体化されたタッチパネルと、利用の控えであるレシートを提出するレシート排出部21Iとをその外装部に有する。

【0030】この入金端末装置21xを用いてICカード50に金額データ(電子マネー)を入力する入金方法として、ユーザが入金端末装置の現金投入部21Iに現金を投入することにより当該入金端末装置21xが投入された現金分の金額データをICカード50のRAM58に書き込む現金による入金方法、又はユーザが銀行発行のキャッシュカードやカード会社発行のクレジットカードをクレジットカード通信部21Eに挿入し操作部21Gを介して所望の金額を入力指定することにより入金端末装置21xが当該指定された金額データをキャッシュカード又はクレジットカードの指定口座からICカード50に移す方法がある。因みに、キャッシュカードとは銀行口座の預金を利用するためのカードを意味し、クレジットカードとは当該クレジットカードを発行したクレジット会社がユーザに対して所定金額を融資するためのカードを意味する。

【0031】ここで、図9に示すように、入金端末装置21xにおいてCPU21Aは記憶部21Bに格納されているプログラムに従い、図10に示す入金処理手順を実行するようになされている。CPU21AはユーザがICカード50をカード通信部21Dに接近させると共に操作部21Gを介して入金開始操作を行うと、図10に示すステップSP10から当該入金処理手順に入り、続くステップSP11に移ってICカード50からカード番号等の情報を読み出すと共に入力操作部21Gを介

してユーザが入金方法を入力するのを待ち受ける。

【0032】ここで、ユーザが現金による入金を指定するとCPU21Aは現金投入部21Jの投入蓋を開けてユーザが現金を投入するのを待ち受ける。そしてユーザが現金を現金投入部21Jに投入すると、CPU21Aは当該投入された現金の金額を数える。

【0033】これに対しユーザがキャッシュカード又はクレジットカード40を用いた入金方法を指定すると、CPU21Aは表示部21の表示によりユーザに対してキャッシュカード又はクレジットカード40のクレジットカード通信部21Eへの挿入を促すと共に入金金額の操作入力を促す。これによりユーザは所望の入金金額を操作部21Gを介して入力する。

【0034】かくしてCPU21Aは、ユーザが指定した入金方法が現金による入金である場合、続くステップSP12からステップSP17に移って、このときユーザが現金投入部21Jに投入した現金の金額をカード通信部21Dを介してICカード50に送信すると共に、当該現金による入力分の金額データを通信部21Hを介して電子マネー管理部10の総合サーバ16に送信し格納する。これにより、ICカード50の制御部50は入金端末装置21xから送信された入金金額データをRAM58の電子マネー残高に加えることにより、当該電子マネーの残高を表す残高データD22(図7(B))を更新する。

【0035】これに対して、ユーザが指定した入金方法がキャッシュカード又はクレジットカード40を用いた入金方法である場合、CPU21AはステップSP12からステップSP13に移り、クレジットカード通信部21Eに挿入されたキャッシュカード又はクレジットカード40の磁気ストライプからクレジットカード番号を読み出し、当該クレジットカード番号と、このときユーザが操作部21Gを介して入力したキャッシュカード又はクレジットカード40の暗証番号と、キャッシュカード又はクレジットカード40の使用要求及びその金額を通信部21Hを介して電子マネー管理部10(図1)に送信する。このとき、入金端末装置21xの相互認証部21Cは、CPU21Aが通信する通信先が正規の通信先であるか否かを判断するようになされている。

【0036】そして、電子マネー管理部10は入金端末装置21xから送信されたクレジットカード番号、ユーザ入力の暗証番号、キャッシュカード又はクレジットカード40の使用要求及びその金額を通信回線を介してキャッシュカードやクレジットカードを管理する銀行・クレジット会社管理コンピュータ100に送信する。

【0037】銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、ユーザが所有する各キャッシュカードやクレジットカードについて、そのキャッシュカード番号やクレジットカード番号と正規の暗証番号とを管理しており、このとき電子マネー管理部10から送信されたクレジッ

トカード番号及びユーザ入力の暗証番号の組み合わせが正規の組み合わせである場合に、当該送信されたクレジットカードの使用要求を受け付ける。

【0038】そして銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、このとき電子マネー管理部10から送信されたキャッシュカード番号やクレジットカード番号で指定された口座の残高の確認及び当該キャッシュカード又はクレジットカード40の期限、紛失届け情報等に基づくカード使用の可否を判断する。

【0039】このとき指定された金額が指定口座に残っていると共にキャッシュカード又はクレジットカード40の使用が可能である場合には、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は当該金額の利用を承認し、その旨を電子マネー管理部10に返送すると共に、当該金額を指定口座から電子マネー管理部10の総合サーバ16に移す。これに対して指定された金額が指定口座で不足している場合又はキャッシュカードやクレジットカード40の期限や紛失届け情報等により当該カードの使用が承認されない場合、銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は当該金額の利用を承認せず、その旨を電子マネー管理部10に返送する。

【0040】電子マネー管理部10は承認判断結果を入金端末装置21xに送信することにより、入金端末装置21xのCPU21Aは図10のステップSP14において承認判断結果を通信部21Hを介して受信する。

【0041】そして当該承認判断結果が承認可である場合、CPU21AはステップSP15からステップSP17に移りてユーザが指定した金額をICカード50に送信する。これにより、ICカード50の制御部50は入金端末装置21xから送信された入金金額データをRAM58の電子マネー残高に加えることにより、当該電子マネーの残高を表す残高データD22(図7(B))を更新する。

【0042】そしてCPU21Aは、レシート掃出部211から当該取引内容を印刷したレシートを掃出し、ステップSP18において当該入金処理手順を終了する。

【0043】これに対して、ステップSP14において受信した承認判断結果が承認不可である場合、CPU21AはステップSP15からSP16に移り、このときユーザがクレジットカード通信部21Eに挿入したキャッシュカード又はクレジットカード40の使用承認が得られない旨を表示部21Fに表示し、ステップSP18において当該入金処理手順を終了する。

【0044】かくして、ICカード50に対してユーザ所望の金額データ(電子マネー)が現金を用いて入力されると、当該現金による入力分の金額データが入金端末装置21xから電子マネー管理部10の総合サーバ16に送信及び格納され、また、ICカード50に対してユーザ所望の金額データ(電子マネー)がキャッシュカード又はクレジットカード40を用いて入力されると、こ

のとき銀行・クレジット会社管理コンピュータ100は、ICカード50に入力した金額データ（電子マネー）相当の金額データをこのときキャッシュカード又はクレジットカード40によって指定された口座から電子マネー管理部10に送信し、総合サーバ16に格納する。

【0045】これにより、電子マネー管理部10の総合サーバ16はICカード50に入金された電子マネーの金額相当（現金入金分及び、キャッシュカード又はクレジットカード入金分を含む）の金額データを保持することになる。

【0046】このようにしてICカード50には、現金、キャッシュカード又はクレジットカードによる種々の入金方法によりユーザ所望の金額データ（電子マネー）が入力される。そして、ユーザは当該金額データが入力されたICカード50を用いて各店舗での買い物等を行うことができる。

【0047】各店舗には、例えばPOS(Pointing On Sale)レジスタを接続してなる電子マネー端末装置25、(25、～25.)が設けられている。この電子マネー端末装置25xは、図11に示すように、当該電子マネー端末装置25xが設置された店舗の店員が操作する本体部25Jと、ICカード50を使用するユーザがICカード50を近づけることにより当該ICカード50との間で利用に際してのデータの受渡しを非接触で行うICカード書き読み取り部25Kを有する。

【0048】本体部25Jの外装部には表示部25F及び操作部25Gが一体化されたタッチパネルを有し、操作部25Gとして四則演算キー25G<sub>1</sub>、ファンクションキー25G<sub>2</sub>、百円キー25G<sub>3</sub>及び千円キー25G<sub>4</sub>等が設けられている。各ファンクションキー25G<sub>2</sub>には、利用頻度の高い商品の値段を予め設定することができ、本体部25Jを操作する店員は、ファンクションキー25G<sub>2</sub>及び四則演算キー25G<sub>1</sub>を例え「F1×3+F2×2」のように操作することにより、複数の商品購入に対して容易にその値段を入力することができる。因みに、百円キー25G<sub>3</sub>及び千円キー25G<sub>4</sub>は、店員が商品の値段を四則演算キー25G<sub>1</sub>の数字キーを用いて入力する際に使用される。

【0049】また、ICカード書き読み取り部25Kは、ICカード50に対して非接触でデータの授受を行うカード通信部21D（図5のループアンテナ62及び変復調回路61と同様構成）と、取扱内容が表示される表示部25Lとをその外装部に有する。この電子マネー端末装置25xを用いる場合、ユーザがICカード50を電子マネー端末装置25xのICカード書き読み取り部25Kにかざす（接近させる）行為を行うことにより、当該ユーザにICカード50の利用意思（すなわち消費意思）があると判断するようになされている。

【0050】表示部25Lは、本体部25Jにおいて店

員が操作部25Gを介して入力した売上金額が表示される売上金額表示部25L、と、ICカード50の残高が不足した際に、当該不足金額を表示する差引額表示部25L、と、このときICカード50を利用した後のICカード50の電子マネー残高を表示する残高表示部25L、とを有する。

【0051】そして、図12に示すように、電子マネー端末装置25xにおいてそのCPU25Aは記憶部25Bに格納されているプログラムに従い、図13に示すICカード使用手順を実行するようになされている。CPU25AはユーザがICカード50をICカード書き読み取り部25Kのカード通信部25Dに接近させると共に、店員が本体部25Jの操作部25Gを操作することにより取引開始操作を行うと、図13に示すステップSP20から当該ICカード使用手順に入り、続くステップSP21に移ってICカード50からカード番号等の情報及び後述する過去の利用履歴データを読み出すと共に操作部25Gを介して店員が売上金額を入力するのを待ち受ける。

【0052】因に、このときCPU25AはICカード50から使用禁止フラグD26（図7（B））が立っているか否かを読み取って、当該使用禁止フラグD26が立っているときはそのICカード50の受け付けを禁止するようになされている。使用禁止フラグD26の詳細については後述する。

【0053】ここで、店員が商品の値段を操作部25Gを介して入力すると、CPU25Aは続くステップSP22に移り、当該売上金額に基づいてICカード50のRAM58に格納されている残高データD22（図7（B））から売上金額分を減算すると共に、当該減算した電子マネー利用金額を電子マネー端末装置25xの記憶部25Bの電子マネー利用額記憶領域にICカード50のカード番号及び利用日時情報と共に格納する。因みに、利用日時は、本体部25Jに設けられたタイマ25Tにより検出される。

【0054】ここで、ICカード50に格納されている電子マネーの残高に対して消費しようとする金額が高い場合、CPU25Aは表示部25F及び差引額表示部25Lに表示すると共に、続くステップSP23からステップSP24に移り、ICカード50に記憶されているクレジットカード利用可能フラグ（図7（B））を読み取り、利用可能状態であればステップSP25に移ってこのときの不足分をクレジットカード利用額として電子マネー端末装置25xの記憶部のクレジットカード利用額記憶領域に格納する。

【0055】これにより、ICカード50の残高から取り込んだ金額は電子マネー端末装置25xの記憶部25Bに電子マネー利用情報としてICカード50のカード番号及び利用日時情報と共に格納され、クレジットカード利用額として消費された金額は電子マネー端末装置2

50

5. の記憶部25Bにクレジットカード利用情報としてICカード50のカード番号及び利用日時情報と共に格納される。

【0056】因みに、ICカード50をユーザに配付する際、ユーザが利用するカード会社発行の利用可能なクレジットカードの番号と当該ユーザに配付されるICカード50のカード番号とを電子マネー管理部10の発行データサーバ14(図2)において登録すると共にICカード50のRAM58のクレジットカード利用フラグD24(図7(B))を利用可能状態としておくようになされている。そして、電子マネー管理部10は、定期的にカード会社に対して当該クレジットカードの番号によりそのカードの使用可否を、有効期限、支払いの遅延の有無、盗難や紛失の届け出の有無等により確認する。

【0057】当該確認の結果登録されているクレジットカードが使用不可である場合、電子マネー管理部10は各電子マネー端末装置25x(251～25n)に対し、使用不可であるクレジットカードの番号が登録されているユーザのICカード50のカード番号とクレジットカードが使用不可である旨を表す情報を送信する。これにより、各端末装置25x(251～25n)は、そのICカード50が使用されたとき、電子マネーの残高が不足してもクレジットカードの利用分として割り振ることなく、残高が不足していることを表示部25F及び25Lに表示すると共に、当該ICカード50のメモリのクレジットカード利用可能フラグを利用不可に設定する。

【0058】ICカード50のメモリに設定したクレジットカード利用可能フラグが利用不可に変更されると、各電子マネー端末装置25x(251～25n)は当該ICカード50に予め入金された電子マネーの消費のみを行うことになる。従って、この場合電子マネー端末装置25のCPU25Aは図13のステップSP24からステップSP26に移り、クレジットカード利用不可である旨を表示部25F及び25Lに表示する。

【0059】そして、一連のICカード50の利用に関する処理が完了すると、電子マネー端末装置25のCPU25Aは、ステップSP27に移って、このときの利用履歴をICカード50のRAM58に電子マネーログデータD23(図7(B))として書き込んだ後、ステップSP28において当該ICカード使用手順を終了する。

【0060】この結果、電子マネー端末装置25の記憶部25Bには、ICカード50を利用した際の利用履歴として、予めICカード50に格納されている電子マネーによる利用額及び当該電子マネーが不足した際にクレジットカードの利用に振り換えられたクレジットカード利用額とが分けて記録される。因みに、このとき記憶部25Bには利用日時及びICカード番号が利用額と共に利用履歴データとして記録される。

【0061】ここで、ICカード50のRAM58に書き込まれる電子マネーログデータD23(図7(B))は、図14(A)に示すように、例えば12の項目からなる32[byte]のデータで1つの利用履歴ブロックを構成し、当該利用履歴ブロックが過去15ブロック分(15回利用分)だけサイクリックに書き込まれるようになされている。

【0062】この利用履歴ブロックには、当該ブロックに書き込まれる利用時の通信をICカード50で特定するための通信特定情報D23<sub>1</sub>と、当該利用履歴における電子マネーの利用形態(入金、消費等の利用形態と、消費が電子マネー残高を利用したものであるか又はその不足分をクレジットカード利用に振り換えたものであるかの種別)を表すログタイプ情報D23<sub>2</sub>と、利用日時情報D23<sub>3</sub>と、使用した電子マネー端末装置25xの番号を表すターミナル番号情報D23<sub>4</sub>と、当該利用履歴における取引(利用)金額情報D23<sub>5</sub>と、ICカード利用時ににおける通信データの暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D23<sub>6</sub>と、取引(利用)後のICカード内の電子マネー残額を表す利用後残額情報D23<sub>7</sub>と、当該取引(利用)時の電子マネー端末装置25xとICカード50との通信において電子マネー端末装置25xが当該通信を特定するための通信特定情報D23<sub>8</sub>と、上述のキーバージョン情報D23<sub>6</sub>で指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D23<sub>9</sub>とを有する。

【0063】このようにICカード50の制御部59は各利用ごとに1つの利用履歴ブロック(図14(A))からなる電子マネーログデータD23を形成するようになされている。この場合の利用単位とは、ICカード50に予め格納されている電子マネーによる利用と、当該電子マネーが不足した際にクレジットカード利用分に振り分けられた利用とを別々の単位(利用履歴)としており、これらの利用単位ごとに別々の利用履歴ブロックを形成するようになされている。

【0064】このようにしてICカード50を利用するごとに作成される電子マネーログデータD23は、図13について上述したICカード使用手順のステップSP28においてICカード50のRAM58に書き込まれる一方、図13について上述したステップSP22及びステップSP25において電子マネー端末装置25の記憶部25Bにも蓄積される。

【0065】この場合、電子マネー端末装置25のCPU25Aは、図14(B)に示すICカード50を特定するカード特定情報D23Aを電子マネーログデータD23(図14(A))に付加して記憶部25Bに書き込む。

【0066】すなわち、カード特定情報D23Aは、当該カード特定情報D23Aを附加する電子マネーログデータD23において利用されたICカードを表すICカ-

ド番号D23A<sub>1</sub>と、このとき電子マネーログデータD23を書き込む電子マネー端末装置25<sub>1</sub>が電子マネーログデータD23が作成されたカード利用時の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>と同一であるか否かを表す取引ターミナルフラグD23A<sub>2</sub>と、当該電子マネーログデータD23を電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に書き込む際の通信データの暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D23A<sub>3</sub>と、キーバージョン情報D23A<sub>3</sub>で指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D23A<sub>4</sub>とを有する。

【0067】因みに、電子マネー端末装置25<sub>1</sub>のCPU25Aは、電子マネーログデータD23を、当該電子マネーログデータD23が作成されたカード利用時においてICカード50のRAM58に書き込むと共に、当該電子マネーログデータD23にカード特定情報D23Aを付加して電子マネー端末装置25<sub>1</sub>の記憶部25Bに書き込む。ここで、ICカード50に書き込まれた電子マネーログデータD23は、過去15回の利用分だけICカード50に蓄積されており、これらの電子マネーログデータD23は、新たに当該ICカード50が利用されるごとに当該ICカード50を利用した電子マネー端末装置25<sub>1</sub>にカード特定情報D23Aと共に書き込まれる。

【0068】従って、電子マネー端末装置25<sub>1</sub>は、ICカード50が利用されるごとに、当該ICカード50に書き込まれている過去15回の利用分の電子マネーログデータD23を記憶部25Bに書き込むようになされており、当該書き込む過去の電子マネーログデータD23のターミナル番号情報D23<sub>1</sub>が他の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>を表す情報であると、カード特定情報D23Aの取引ターミナルフラグD23A<sub>2</sub>により、当該電子マネーログデータD23が他の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>による取引を表すものであることを表示するようになされている。そしてこの表示は、電子マネー管理部10による決済時に使用される。

【0069】因みに、図15に示すように、ICカード50(50<sub>1</sub>、50<sub>2</sub>、……50<sub>n</sub>)を使用する際に、当該各ICカード50(50<sub>1</sub>、50<sub>2</sub>、……50<sub>n</sub>)に蓄積されているそれぞれの過去15回使用分の電子マネーログデータD23(1<sub>1</sub>)～D23(1<sub>5</sub>)、D23(1<sub>1</sub>)～D23(15<sub>1</sub>)、D23(1<sub>1</sub>)～D23(15<sub>1</sub>)が毎回電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に書き込まれることにより、同一の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に対して同一のICカード50を複数回使用すると、当該電子マネー端末装置25<sub>1</sub>には同一の電子マネーログデータD23が書き込まれる場合が生じるが、この場合電子マネー端末装置25<sub>1</sub>のCPU25Aは図14に示した電子マネーログデータD23の通信特定情報(Card Transaction S/N(A))D23<sub>1</sub>に基づいて同じ電子マネーログデータD23を破棄する。

【0070】これにより、1つの電子マネー端末装置25<sub>1</sub>には、ICカード50(50<sub>1</sub>、50<sub>2</sub>、……50<sub>n</sub>)が使用されたときこれらのICカード50(50<sub>1</sub>、50<sub>2</sub>、……50<sub>n</sub>)から読み取られた過去15回使用分の電子マネーログデータD23と、当該使用時に発生した新たな電子マネーログデータD23が重複なく記憶される。

【0071】この状態においては、複数の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>(25<sub>1</sub>、25<sub>2</sub>、……25<sub>n</sub>)に、各1Cカード50(50<sub>1</sub>、50<sub>2</sub>、……50<sub>n</sub>)の同じ電子マネーログデータD23が記憶されていることになる。但し、これら各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に分散して記憶された同じ電子マネーログデータD23のうち、当該電子マネーログデータD23が発生した取引時(1Cカード利用時)に使用した電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に記憶される電子マネーログデータD23には、当該電子マネーログデータD23と共に記憶されているカード特定情報D23A(図14(B))の取引ターミナルフラグ(Terminal Transaction Flag)D23A<sub>2</sub>(図14(B))が立っており、電子マネー管理部10に集められた電子マネーログデータD23のうち、取引ターミナルフラグが立っている電子マネーログデータD23のみが決済時に使用される。

【0072】かくして、電子マネー端末装置25<sub>1</sub>にはICカード50を使用する毎の金額、カード番号、日時情報が利用履歴(電子マネーログデータD23)として蓄積され、電子マネー管理部10は、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>(25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>)に蓄積されたICカード50の利用履歴を1日に1回まとめて取り込み。

【0073】そして、電子マネー管理部10は、当該取り込まれた各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>(25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>)からのICカード利用履歴情報(電子マネーログデータD23及びカード特定情報D23A)のうち、クレジットカード利用情報について、所定の期間ごとに各ICカード50ごとにまとめて集計し、当該集計結果をそのICカード50のカード番号と共に予め登録されているクレジットカード番号に基づいて銀行・カード会社管理コンピュータ100に送信する。

【0074】このとき、銀行・カード会社管理コンピュータはクレジットカードの利用に振り扱えられた分の金額をユーザの口座から引き落とし、電子マネー管理部10に送信することにより総合サーバ16に蓄積する。

【0075】従って、ユーザがICカード50を利用する際に電子マネー残高が不足した際にクレジットカード利用額として蓄積された金額は、まとめて銀行・カード会社管理コンピュータ100でユーザの口座から引き落とされ、電子マネー管理部10の総合サーバ16に格納される。

【0076】このように、ユーザがICカード10を使用する際、電子マネー残高に不足が生じてクレジットカ

ードでの利用に振り換えられても、その時直ちに銀行・カード会社管理コンピュータ100に対する引き落とし処理を行わず、後でまとめて引き落とすことにより、電子マネー管理部10から銀行・カード会社管理コンピュータ100への1回の通信で複数利用分の金額の引き落とし請求を行うことができる。このように、ICカード50の1回の使用ごとに通信費用が発生しないことにより、利用金額が小額であってもICカード50(クレジットカード)を利用することができる。

【0077】そして、電子マネー管理部10は各端末装置25(25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>)から1日に1回ずつまとめて総合サーバ16のデータベース16Cに取り込んだICカード50の利用履歴(電子マネーログデータD23及びカード特定情報D23A)に基づいて例えば1ヶ月に1回決済処理を行う。

【0078】図16は電子マネー管理部10の電子マネーサーバ13が各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>から定期的(例えば1日に1回の頻度)に電子マネーログデータD23(図14(A))及びカード特定情報D23A(図14(B))の組み合わせデータ(利用履歴)を総合サーバ16に集め、当該総合サーバ16に蓄積された利用履歴を用いて決済処理を行う処理手順を示し、電子マネーサーバ13はステップSP40から当該処理手順に入ると、続くステップSP41において例えば1日に1回の頻度で各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>から、これら電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に蓄積された利用履歴を集め、総合サーバ16に格納する。

【0079】そして、続くステップSP42において電子マネーサーバ13は、例えば1ヶ月に1回の頻度で行われる決済時であるか否かを判断し、決済時であるときはステップSP43に移って、総合サーバ16に蓄積された利用履歴のうち、取引ターミナルフラグ(Terminal Transaction Flag)D23A<sub>2</sub>が立っている利用履歴データを分別ログデータとして分別する。

【0080】そして、電子マネーサーバ13は続くステップSP44に移り、分別ログデータと他の利用履歴データとを比較する。この比較結果が不一致である場合、このことは電子マネー端末装置25<sub>1</sub>のいずれかにおいてICカード50の使用時に発生した電子マネーログデータD23が失われたことを表しており、このとき電子マネーサーバ13はステップSP45において否定結果を得、ステップSP46に移る。

【0081】ステップSP46において電子マネーサーバ13は、分別ログデータと一致しない他の利用履歴データを分別ログデータとする。これにより、失われた電子マネーログデータD23については、他の電子マネー端末装置25<sub>1</sub>においてICカード50の利用時に当該ICカード50から読み出された電子マネーログデータD23によって代用される。

【0082】かくして電子マネーサーバ13は続くステ

ップSP47において分別ログデータのみを用いて決済処理を行い、ステップSP48において当該処理手順を終了する。

【0083】ここで、電子マネーサーバ13は、総合サーバ16からの処理開始命令に従って、図17の決済処理ステップに入ると図17に示すステップSP30から決算処理手順に入り、続くステップSP31において電子マネー端末装置から集められた利用履歴(電子マネーログデータD23及びカード特定情報D23A)をその利用日時情報D23、(図14(A))に基づいて利用時間帯ごとに分類する。因みに、総合サーバ16のデータベース16Cには、各店舗に対する電子マネーシステム1の利用手数料が予め格納されており、当該利用手数料として売上金額に対する手数料率が時間帯ごとに異なる値として設定されている。この実施の形態の場合、ICカード50の利用時間が午前5時から午後5時の間(第1の時間帯)であるとき手数料率が5%とされ、午後5時から午前5時までの間(第2の時間帯)であるとき手数料率が7パーセントとして設定されている。

【0084】従って、電子マネーサーバ13は図15のステップSP31において第1の時間帯及び第2の時間帯に分類された電子マネーログデータD23を、続くステップSP32において時間帯ごとの手数料率を用いて決済する。

【0085】これにより、電子マネーサーバ13は、第1の時間帯において利用された利用金額には5%の利用手数料率を用い、第2の時間帯において利用された利用金額には7%の利用手数料率を用いて決済処理を行う。

【0086】これにより、第1の時間帯において利用された利用金額からその5%の利用手数料が差し引かれると共に、第2の時間帯において利用された利用金額からその7%の利用手数料が差し引かれた金額が各店舗の利益となる。このようにして決済処理を行った後、電子マネーサーバ13は続くステップSP33に移って、決済処理の結果に応じた利益額を総合サーバ16のデータベース16Cに蓄積されている金額データから取り出して各店舗の口座に振り込む。このとき、電子マネーサーバ13は各店舗向けの振込明細資料をすべての利用の時間帯別明細と時間帯別の合計データとを出力して各店舗に配付する。

【0087】そして、電子マネーサーバ13はステップSP34において当該決済処理を終了する。

【0088】このように、時間帯ごとに電子マネー利用手数料率を変えることにより、比較的低額の商品の販売が多くなる昼間には、低い手数料率を設定すると共に比較的高額の商品の販売が多くなる夜間には、高い手数料率を設定することにより、各店舗における商品の値段設定に応じた手数料率を実現できる。

【0089】次に、ユーザがICカード50を紛失した際の電子マネーシステム1の処理を説明する。

【0090】ユーザがICカード50を紛失すると、当該ユーザはカード紛失届けを電子マネー管理部10（電子マネー管理手段、カード紛失対応手段）に提出する。カード紛失届けを受け取った電子マネー管理部10のオペレータは、図4に示す総合サーバ16（残高確定手段）の例えばキーボードでなる操作部16Dを操作することにより、紛失したICカードをそのカード番号によって特定する。

【0091】CPU16Aは、操作部16Dを介して入力された紛失カードのカード番号をデータベース16Cに登録する。この実施の形態の場合、総合サーバ16のCPU16Aは、図18に示す紛失カードに対する紛失対応処理手順を常に実行しており、この処理手順においてCPU16AはステップSP50から当該処理手順に入ると、続くステップSP51においてカード紛失届けが提出（入力）されたか否かを判断する。

【0092】ここで否定結果が得られると、このことはカードの紛失届けが提出されていないことを表しており、このときCPU16AはステップSP52に移って、電子マネーログデータ（利用履歴データ）D23を各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>から収集するタイミングであるか否かを判断する。因みに、この実施の形態の場合、総合サーバ16は、電子マネーサーバ13の管理の基に1日に1回の頻度で各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>から収集された電子マネーログデータD23をデータベース16Cに格納するようになされている。

【0093】従って、電子マネーログデータD23の収集タイミングとなるまで、CPU16AはステップSP51及びステップSP52の処理を繰り返す。電子マネーログデータD23の収集タイミングとなったとき、CPU16AはステップSP52において肯定結果を得ることにより、ステップSP53に移り、このとき電子マネーサーバ13により各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>から収集される各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>に蓄積されている1日分の電子マネーログデータD23をデータベース16Cに格納する。このステップSP53の処理は、図16について上述したステップSP41の処理と同一処理である。

【0094】そして、CPU16Aは、続くステップSP54に移って上述のステップSP53における電子マネーログデータD23の収集処理の前（すなわちステップSP53における電子マネーログデータD23の収集処理から過去1日の間）にカード紛失届けが提出されているか否かを判断する。

【0095】ここで否定結果が得られると、このことはカード紛失届けが提出されてなく紛失カードに対する紛失処理を実行する必要がないことを表しており、このときCPU16Aは上述のステップSP51から同様の処理を繰り返す。

【0096】また、上述のステップSP51において肯定結果が得られると、このことはカード紛失届けが提出されたことを表しており、このときCPU16AはステップSP58に移って、このとき紛失届けが提出されたICカード50（以下これを紛失カードと呼ぶ）のカード番号に基づき当該紛失カードの使用を停止するためのネガリスト登録命令及び当該紛失カードが使用された際に当該紛失カードに対して使用禁止登録処理（後述する）を実行する指示を各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>に対して送信する。これにより、カード紛失届けが提出されると、総合サーバ16は、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>に対して直ちに紛失カードのネガリスト登録命令及び紛失カードへの使用禁止登録処理の指示を送信して紛失カードの取扱を停止させることができる。

【0097】因みに、総合サーバ16から各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>に対して紛失カードのネガリスト登録命令が送信されると、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>のCPU25Aは、このとき指定された紛失カードについて、図19に示すネガリストD58を作成し、記憶部25Bに格納する。このネガリストD58は、紛失カード毎に作成されるリストであり、当該リストがネガリストであることを表すリストタイプ情報D58<sub>1</sub>と、当該ネガリストD58が作成された日付を表す記録日情報D58<sub>2</sub>と、ネガリストD58によって紛失カードの使用停止を開始日を表す使用停止開始日情報D58<sub>3</sub>と、紛失カードの使用停止処理の終了日を表す使用停止終了日情報D58<sub>4</sub>と、当該ネガリストD58によって使用停止処理を行う対象である紛失カードのカード番号情報D58<sub>5</sub>と、当該ネガリストD58の暗号化キーのバージョンを表すキーバージョン情報D58<sub>6</sub>と、キーバージョン情報D58<sub>7</sub>によって指定されたキーを用いて表現されたサイン情報D58<sub>8</sub>とを有する。

【0098】各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>～25<sub>n</sub>は、それぞれ図19に示すネガリストを紛失カードについて作成し、ICカード50が使用されたとき、当該使用されたICカード50のRAM58に格納されているICカード番号D11（図7（A））とネガリストD58のカード番号情報D58<sub>5</sub>とを比較することにより、このICカード50が紛失カードであるか否かを判断することができる。因みに、ICカード使用時の処理については後述する。

【0099】そして、ステップSP58の処理が終了するとCPU16Aは上述のステップSP51に戻って、新たなカード紛失届けの提出があるか否かを判断し、新たなカード紛失届けが提出される毎に、提出された紛失カードのカード番号に基づいて上述のステップSP58を実行する。

50 【0100】このようにして、総合サーバ16では、1

日に1回の頻度で各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>から電子マネーログデータD23を収集する間にカード紛失届けが提出されると、当該カード紛失届けが提出された紛失カードについて、当該カード紛失届けが提出された後、最初に各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>から電子マネーログデータD23の収集処理が行われた後に紛失カードの残高を確定する。この場合、総合サーバ16のCPU16AはステップSP54において肯定結果を得ることにより、続くステップSP55に移る。

【0101】ステップSP55の残高確定処理において、CPU16Aは各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>から収集されたすべてのICカード50の利用履歴データ（電子マネーログデータD23）のなかから、カード紛失届けが提出された紛失カードについての電子マネーログデータD23をカード番号に基づいて集め、当該集められた紛失カードの電子マネーログデータD23を用いて、その残高を確定する。

【0102】この場合、CPU16Aは、図14（A）について上述した電子マネーログデータD23のなかの、最新の電子マネーログデータD23の電子マネー残額を表す利用後残額情報D23<sub>x</sub>に基づいて電子マネー残高を確定する。

【0103】このようにして紛失カードの残高が確定すると、CPU16AはステップSP56に移って、当該確定した残高をユーザーに対して返金するためのデータを生成すると共にカード再発行の指示を発行データサーバ14に送信し発行装置15において紛失カードに代わる新たなICカード50を再発行する。この場合、再発行されるICカード50に対しては紛失カードのカード番号とは異なるカード番号を付与することにより、紛失カードのカード番号を持つICカード50に対してその取扱を停止している各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>において、再発行されたICカード50の使用を可能とすることができる。

【0104】かくして総合サーバ16のCPU16Aは、ステップSP56における処理を終了した後、ステップSP57において紛失カードの紛失対応処理手順を終了する。

【0105】ここで、図18の紛失対応処理手順のステップSP58において、総合サーバ16から各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>に対して紛失カードの使用停止命令及び紛失カードのネガティブ登録指示が送信されると、各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>は、ICカード50が使用される毎に実行される図13のステップSP21の処理において、図20に示す紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理を追加して実行する。

【0106】すなわち、各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>のCPU25Aは、電子マネー管理部10からの紛失カードのネガリスト登録命令及び紛失カードに対する使用禁止登録命令を受け取ると、当該紛失カードに関するネガ

リストD58（図19）を作成して記憶部25Bに格納し、当該ネガリストD58の使用停止開始日情報D58<sub>x</sub>（図19）によって指定された日（通常はネガリストD58が作成された日）以降は、ICカード50が使用されて当該ICカード50からカード番号を読み込む処理（図13のステップSP21）を実行する毎に、当該読み込まれたカード番号について、図20のステップSP70から入る紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理手順を実行する。この処理のステップSP71において各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>x</sub>～25<sub>y</sub>）のCPU25Aは、使用されたICカード50のカード番号が記憶部25BにネガリストD58として登録された紛失カードのカード番号（カード番号情報D58<sub>x</sub>）と一致するか否かを判断する。

【0107】ここで否定結果が得られると、このことはこのとき使用されるICカード50は紛失カードではないことを表しており、このときCPU25AはステップSP73に移って使用停止及び使用禁止登録処理を終了すると共に、図13について上述したステップSP21に戻って、ICカード50の使用処理を続行する。

【0108】これに対してステップSP71において肯定結果が得られると、このことはこのとき使用されるICカード50が紛失カードであることを表しており、このときCPU25Aは、ステップSP72に移って、当該ICカード50（紛失カード）の取り扱いを停止すると共に、当該ICカード50（紛失カード）に対して使用禁止登録処理を行う。

【0109】使用禁止登録処理とは、紛失カードに対してそのカードのRAM58（図6）に格納されている管理情報D10（図7）の使用禁止フラグD26（図7（B））を立てることにより当該紛失カードを使用不可とする処理である。このように、ICカード50（紛失カード）の管理情報D10に使用禁止フラグD26が立てられると、当該ICカード50（紛失カード）は、各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>x</sub>～25<sub>y</sub>）において例えば第三者により使用が試みられたとき、図13のステップSP21について上述した電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>x</sub>～25<sub>y</sub>）による使用禁止フラグD26の確認処理によって紛失カードであることが確認され、使用が禁止される。

【0110】このように、カード紛失届けが提出されると、各電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>x</sub>～25<sub>y</sub>）におけるネガリスト登録によりいずれの電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>x</sub>～25<sub>y</sub>）においても紛失カードの取扱いが停止されると共に、いずれかの電子マネー端末装置25<sub>x</sub>（25<sub>x</sub>～25<sub>y</sub>）において紛失カードの使用が試みられたとき、電子マネー端末装置25<sub>x</sub>は紛失カードそのものに対して使用禁止フラグD26を立てる処理を行うことにより、紛失カードそのものを使用禁止状態とすることができる。従って、電子マネー端末装置25<sub>x</sub>

5。及び紛失カードの両方において紛失カードの使用禁止状態を設定することにより、カード紛失届けが提出された紛失カードの使用を確実に停止させることができる。

【0111】因みに、各電子マネー端末装置25。<sub>(25, ~25.)</sub>において設定されたネガリストD58の使用禁止終了日D58<sub>1</sub>は、例えば図18のステップS P55及びステップS P56において紛失カードの残高を確定し返金処理を完了する日付以降に設定すれば良い。

#### 【0112】(2) 実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、電子マネーシステム1では、各ICカード50(<sub>50, ~50.</sub>)を利用する毎に、当該ICカード50の電子マネーログデータD23(図14(A), (B))が当該ICカード50を使用した電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に蓄積される。そして、電子マネー管理部10は、所定のタイミング(例えば1日に1回の頻度)で各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>から、それぞれに蓄積された各ICカードの電子マネーログデータD23を収集する。

【0113】このように、電子マネーシステム1では、電子マネー管理部10が各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>から電子マネーログデータD23を収集する等、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>を管理するようになされている。従って、カード紛失届けが提出されると、電子マネー管理部10は直ちに各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>に対してネガリストの登録処理を指示することができる。

【0114】そして、電子マネー管理部10は各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>から収集した1日分のすべての電子マネーログデータD23に基づいて各ICカード50(<sub>50, ~50.</sub>)の利用履歴を把握することができる。従って、各ICカード50(<sub>50, ~50.</sub>)のなかのいづれかが紛失しても、当該紛失カードの利用履歴は各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>に残っており、その利用履歴は電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>から電子マネーログデータD23が電子マネー管理部10に収集された時点を確認される。

【0115】これにより、カードが紛失してから最短で翌日には紛失カードの残高が確定する。

【0116】因みに、ユーザがICカード50に金額データを入金した後、未使用の状態でこれを紛失した場合には、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>には紛失したICカード50の利用履歴(電子マネーログデータD23)が存在しない状態となるが、この場合には、ICカード50に金額データを入金した入金端末装置21<sub>1</sub>での入金履歴データが電子マネー管理部10の総合サーバ16のデータベース16Cに保存されることにより、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>

。)から収集された電子マネーログデータD23のなかに紛失したICカード50の利用履歴情報が含まれていないことに応じて、総合サーバ16のデータベース16Cに保存されている入金履歴データを用いて残高を確定する。

【0117】以上の構成によれば、紛失カードの電子マネーログデータD23を各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>から収集して残高を確定することにより、紛失カードの残高に応じた金額を当該紛失カードの持ち主に返金することができる。

【0118】そして、電子マネー管理部10はICカード50の紛失届けが提出されると、直ちに各電子マネー端末装置25<sub>1</sub><sub>(25, ~25.)</sub>に対して紛失カードの使用停止命令を送信することにより、第三者による紛失カードの使用を防止することができる。また、紛失カードの使用が試みられたとき当該紛失カードを使用禁止状態に設定することにより、紛失カードそのものを再使用禁止状態とすることができる。

#### 【0119】(3) 他の実施の形態

20 なお上述の実施の形態においては、非接触型のICカード50を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、接触型のICカードを用いるようにしても良い。

【0120】また上述の実施の形態においては、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>に蓄積されたICカード50の利用履歴を1日に1回の頻度でまとめて電子マネー管理部10が収集すると共に、電子マネー管理部10は1カ月に1回決済を行う場合について述べたが、各電子マネー端末装置25<sub>1</sub>からの利用履歴の収集タイミング及び決済処理のタイミングは、種々のタイミングを適用することができる。

#### 【0121】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、情報カードに入金された金額データからユーザの消費金額分の金額データを電子マネー端末手段によって引き出すようになされた電子マネーシステムにおいて、消費金額分の金額データを情報カードから引き出す際の利用履歴データを電子マネー端末手段に蓄積し、情報カードが失われた際に、電子マネー端末手段に蓄積された利用履歴データのなかの失われた情報カードに関する利用履歴データを参照することにより、失われた情報カードの残高を確認することができる。

【0122】従って情報カードを紛失した場合でも、当該紛失した情報カードの残高を確定することができ、当該確定した残高に応じた返金等の処理をユーザに対して行うことができる。

【0123】また、電子マネー端末手段は、紛失した情報カードを登録することにより、当該紛失した情報カードの取扱いを停止することができる。

50 【0124】また、紛失した情報カードの使用が試みら

れたとき、当該情報カードに対して電子マネー端末手段から使用禁止情報が書き込まれることにより、当該情報カードそのものを使用禁止状態とすることができます。

【0125】かくするにつき、紛失した情報カードの盗用を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電子マネーシステムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】電子マネー管理部の構成を示すブロック図である。

【図3】セキュリティサーバの構成を示すブロック図である。

【図4】総合サーバの構成を示すブロック図である。

【図5】情報カードの構成を示す略線的斜視図である。

【図6】情報カードの構成を示すブロック図である。

【図7】情報カードに書き込まれるデータを示す略線図である。

【図8】入金端末装置の外観を示す斜視図である。

【図9】入金端末装置の構成を示すブロック図である。

【図10】入金端末装置による入金処理手順を示すフローチャートである。

【図11】電子マネー端末装置の外観を示す斜視図である。

【図12】電子マネー端末装置の構成を示すブロック図である。

【図13】電子マネー端末装置の情報カード使用手順を\*

\*示すフローチャートである。

【図14】電子マネーログデータの構成を示す略線図である。

【図15】電子マネーログデータの流れを示す略線的ブロック図である。

【図16】ログデータの分別処理手順を示すフローチャートである。

【図17】電子マネー管理部による決済処理手順を示すフローチャートである。

10 【図18】総合サーバのカード紛失対応処理手順を示すフローチャートである。

【図19】ネガリストのデータ内容を示す略線図である。

【図20】電子マネー端末装置における紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 ……電子マネーシステム、10 ……電子マネー管理部、11 ……セキュリティサーバ、13 ……電子マネーサーバ、14 ……発行サーバ、15 ……発行装置、16 ……総合サーバ、17 ……アクセスサーバ、18 ……自販機サーバ、19x ……自販機、21x ……入金端末装置、25x ……電子マネー端末装置、50 ……ICカード、100 ……銀行・カード会社管理コンピュータ、D 58 ……ネガリスト。

20

【図1】

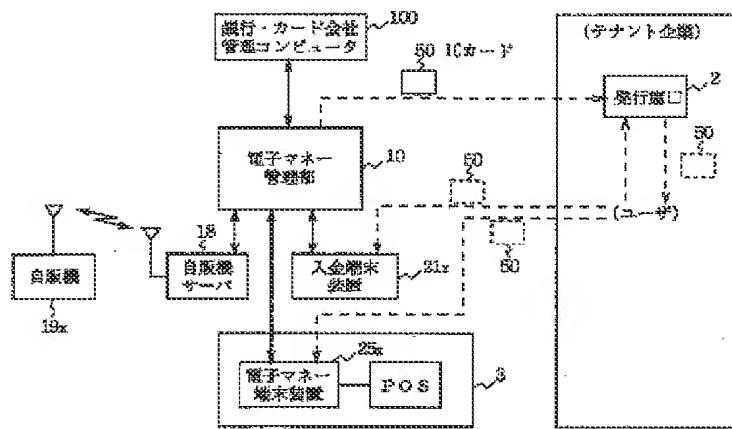


図1 電子マネーシステムの全体構成

【図3】

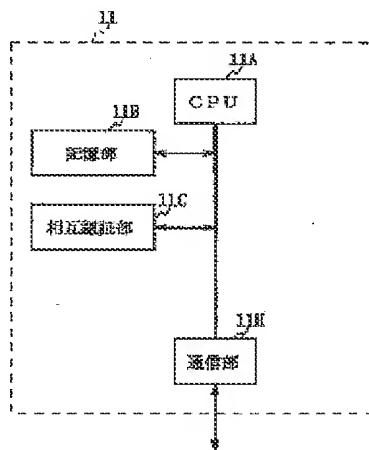


図3 セキュリティサーバの構成

【図2】

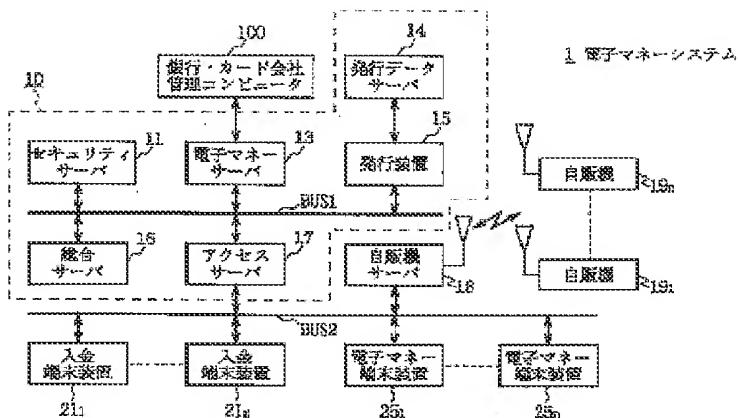


図2 電子マネー管理部の構成

【図4】

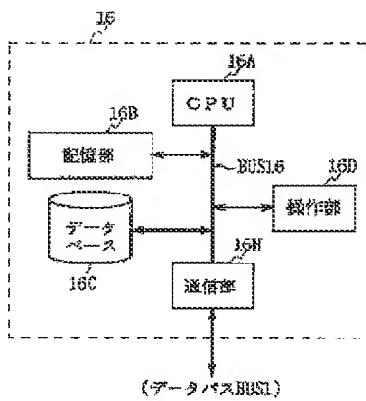


図4 総合サーバの構成

【図5】

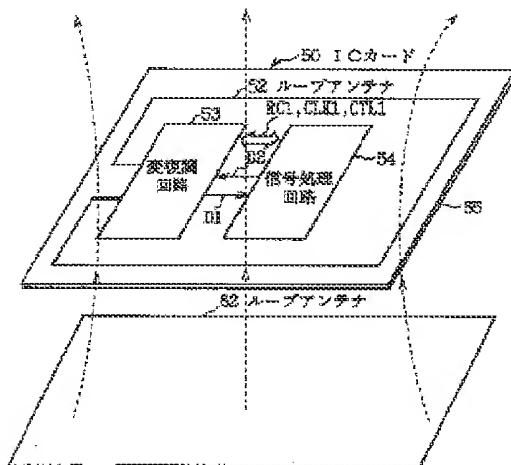


図5 非接触ICカードの構成

【図6】

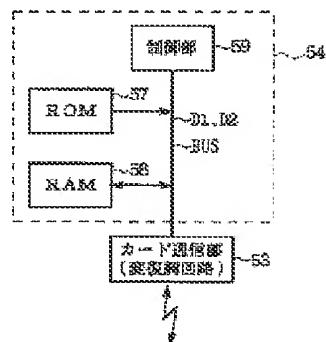


図6 ICカードの構成

【図17】

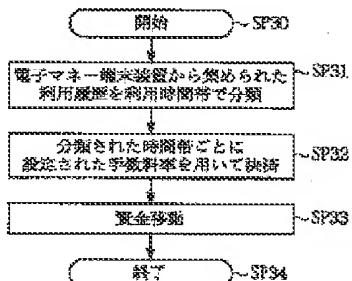


図17 決済処理手順

【図7】

(A)	Card ID	B11
	File and Directory	B12
	File Access Key	B13
	:	
(B)	Electronic	B22
	Money	B23
	Log	
	Credit Card Flag	B24
	User Data	B25
	Negative Flag	B26
	:	

図7 ICカードのデータ

【図8】

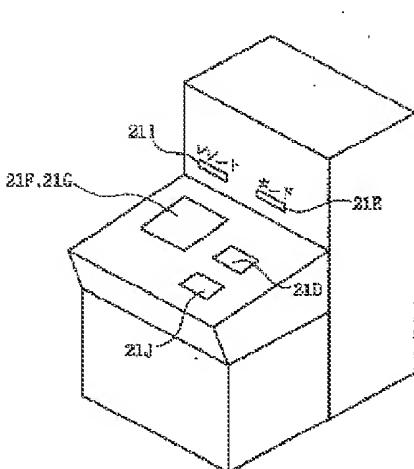


図8 入金端末装置の外観

【図9】

内容	byte
1 Negative List Type	
2 (Reserved)	
3 Date(registered)	
4 Date(start)	
5 Date(end)	
6 Card ID	
7 (Reserved)	
8 Signature key Version	
9 Signature	

図9 オガリストデータ

【図9】

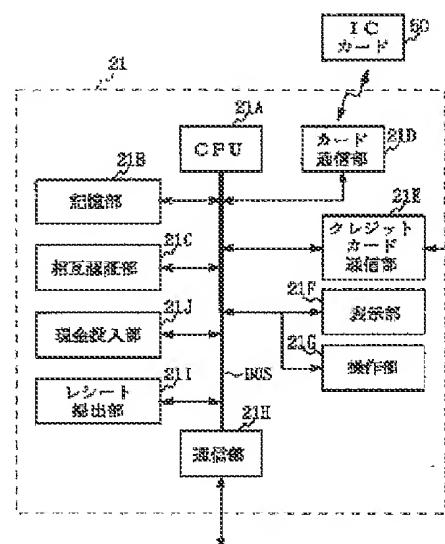


図9 入金端末装置の構成

【図10】

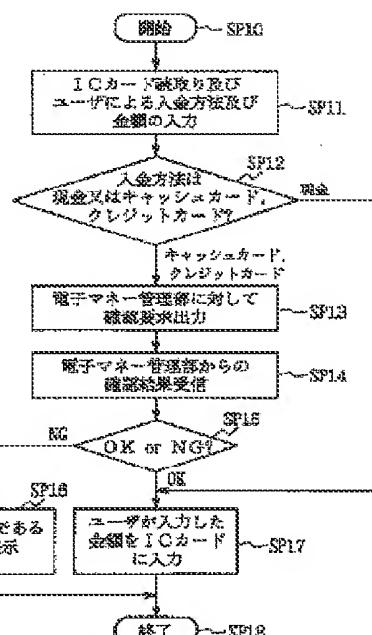


図10 入金処理手順

【図1-1】

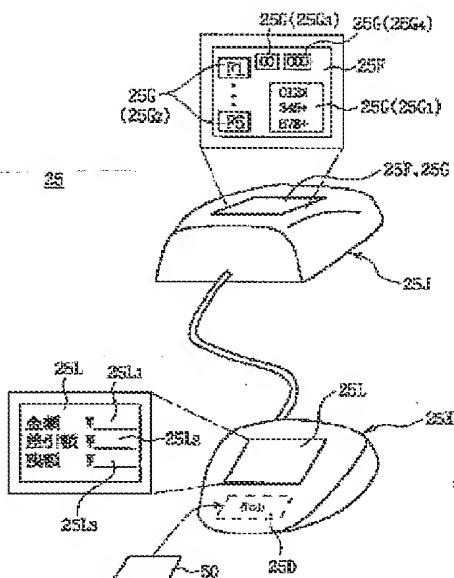


図1-1 電子マネー端末装置の外観

【図1-2】

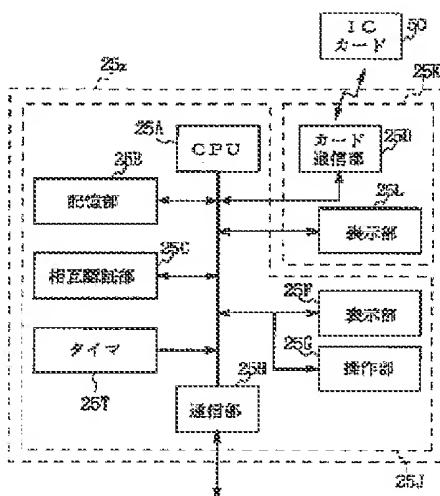


図1-2 電子マネー端末装置の構成

【図1-3】

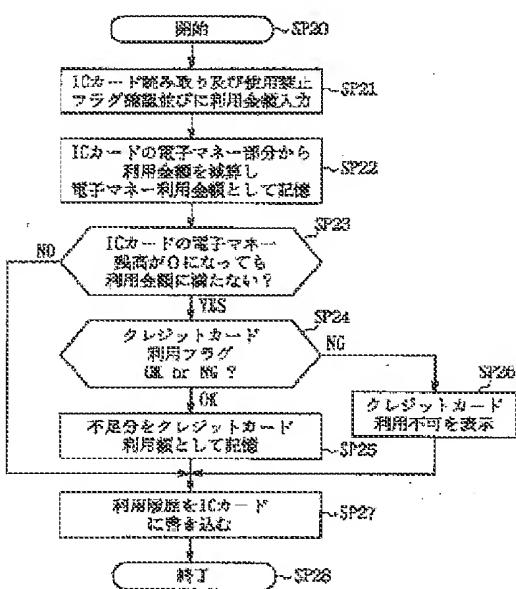


図1-3 電子マネー端末装置のICカード使用手順

【図1-4】

内蔵		byte
D231~	1 Card Transaction S/N (A)	32bytes
D232~	2 Log Type	
D233~	3 (Reserved)	
D234~	4 Data/Time	
D235~	5 Terminal Number	
D236~	6 Dealing Value (unsigned)	
D237~	7 Card Transaction S/N (B)	
D238~	8 Signature Key Version	
D239~	9 Balance Data	
D23A~	10 Terminal Transaction S/N	
D23B~	11 (Reserved)	
D23C~	12 Signature	
D23D~	13 Signature	

内蔵		byte
D2341~	13 Card ID#	1bytes
D2342~	14 Terminal Transaction Flag	
D2343~	15 (Reserved)	
D2344~	16 Signature2 Key Version	
D2345~	17 Signature2	

図1-4 電子マネーログデータ（利用履歴データ）

[図15]

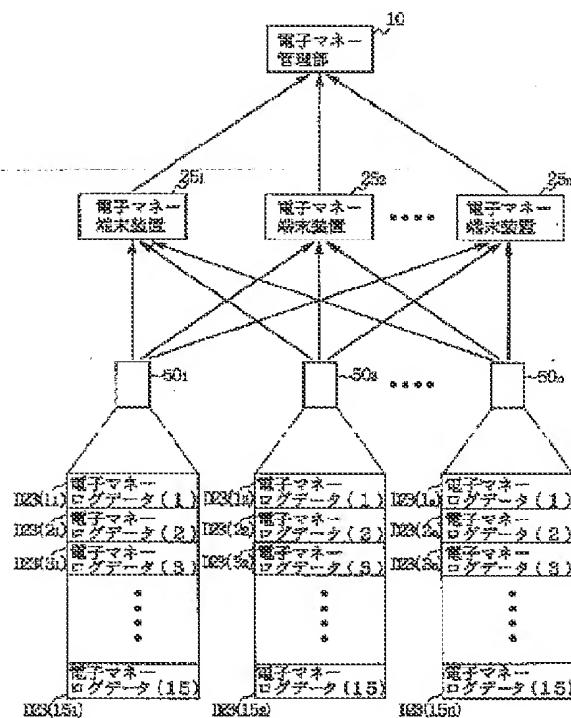


図15 電子マネーログデータの流れ

[図18]

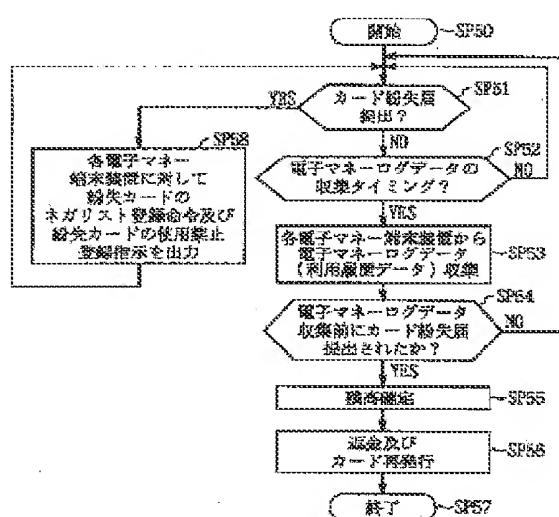


図18 総合サーバのカード紛失対応処理手順

[図16]

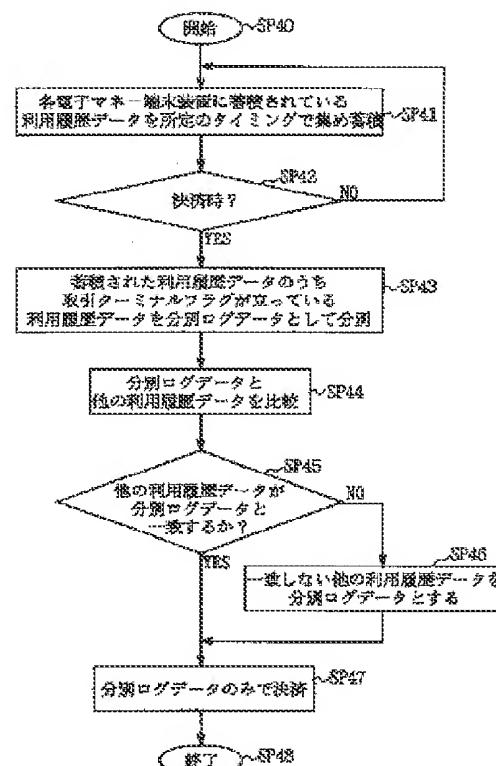


図16 電子マネーログデータ(利用履歴データ)の収集処理

[図20]

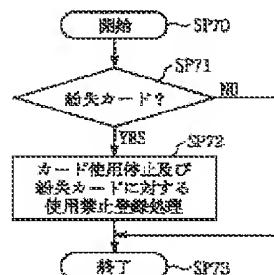


図20 紛失カードに対する使用停止及び使用禁止登録処理手順

フロントページの続き

F ターム(参考) 3E040 AA03 8A20 CA12 CA16 FK09  
3E042 CC02  
3E044 AA09 8A04 DD01  
5B049 AA05 8B11 BB46 CC05 CC09  
CC39 DD04 EE01 EE22 EE25  
EE59 FF03 FF04 GG01 GG03  
GG04 GG06 GG07 GG10  
9A001 JJ66 LL03